



(51) Int. Cl

H04N 5/92
G11B 27/031
H04N 5/91

(21) Application number: 08048600

(22) Date of filing: 06 . 03 . 96

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: NINOMIYA MASAKO
FUJIOKA SOICHIRO
MITANI HIROSHI
NISHIDA MICHIFUMI
INAI MICHIFUMI

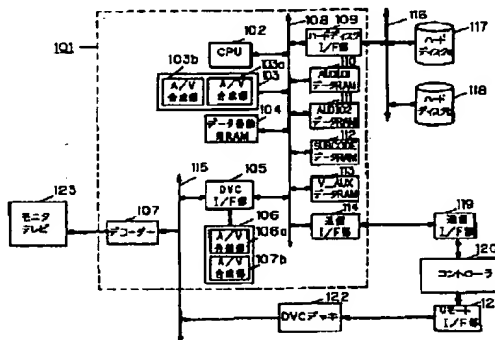
(54) EDIT DEVICE USING AUDIO/VIDEO DIVISION METHOD AND SYNTHESIS METHOD

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain higher speed processing by improving the efficiency of division and synthesis processing with a simple hardware and recording video data and other data than the video data on plural recorders while separating recording tracks for the data.

SOLUTION: An edit device 101 is provided with an AUDIO/VIDEO division section 106a and an AUDIO/VIDEO synthesis section 107b and which apply division and synthesis processing to VIDEO data and data consisting of AUDIO data, SUBCODE data and V-AUX data through hardware processing. An AUDIO /VIDEO division section 103a and an AUDIO/VIDEO synthesis section 103b apply division and synthesis processing to data other than the VIDEO data through software processing. Divided digital compression data are continuously recorded to a VIDEO data recording area and a non-VIDEO data recording area of hard disk units a117, b118 respectively.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-247621

(43) 公開日 平成9年(1997)9月19日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|---------------|--------|
| H 0 4 N 5/92 | | | H 0 4 N 5/92 | H |
| G 1 1 B 27/031 | | | 5/91 | N |
| H 0 4 N 5/91 | | | G 1 1 B 27/02 | B |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平8-48600

(22) 出願日 平成8年(1996)3月6日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 二宮 昌子

広島市東区光町1丁目12番20号 株式会社

松下電器情報システム広島研究所内

(72) 発明者 藤岡 総一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 三谷 浩

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

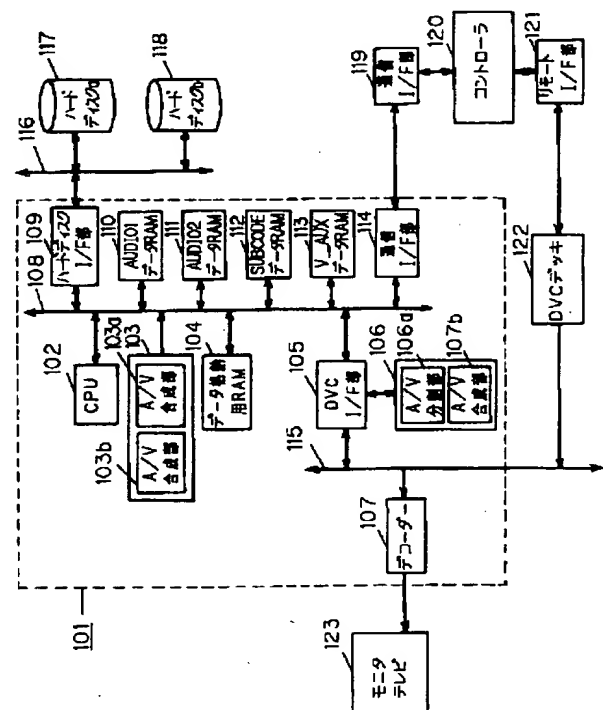
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオ/ビデオ分割方法および合成方法を用いた編集装置

(57) 【要約】

【課題】 時分割多重されたデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO分割方法および合成方法を用いた編集装置において、簡単なハードウェアで分割および合成処理の効率を上げ、かつ複数の記録装置に、VIDEOデータとVIDEOデータ以外のデータとで記録領域を分けて記録することにより、記録処理の一層の高速化を図ることを目的とする。

【解決手段】 編集装置101には、AUDIO/VIDEO分割部106aとAUDIO/VIDEO合成部106bとを設け、ハードウェア処理にてAUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV-AUXデータから構成されるデータと、VIDEOデータへの分割および合成が行われる。VIDEOデータ以外のデータの分割および合成は、AUDIO/VIDEO分割部103aおよびAUDIO/VIDEO合成部104aでソフトウェア処理にて行われる。分割されたデジタル圧縮データは、ハードディスク117およびハードディスク118それぞれのVIDEOデータ記録領域と非VIDEOデータ記録領域へ連続的に記録される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】映像情報、音声情報、タイムコード情報、その他の諸情報が時分割多重されたデジタル圧縮データを記録するための装置であって、1フレーム毎に前記デジタル圧縮データを得るための入力手段と、映像情報を示すビデオデータ、音声情報を示すオーディオデータ、タイムコード情報を示すサブコードデータ、映像信号に関する諸情報や文字情報を示すヴィ__エーユーエックスデータとに前記デジタル圧縮データを分割するための分割手段と、前記分割手段により分割されたデジタル圧縮データを記録装置に記録するための記録手段とを備え、前記分割手段は、ハードウェアにより、前記デジタル圧縮データを、オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータから構成される非ビデオデータと、ビデオデータとに分割した後、ソフトウェアにより、非ビデオデータを、オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータに分割することを特徴とするオーディオ/ビデオ分割方法を用いた編集装置。

【請求項2】ビデオデータ、オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータに分割されたデジタル圧縮データを再生するための装置であって、ビデオデータ、オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータに分割されたデジタル圧縮データを記録装置より1フレーム単位で得るための読出手段と、前記分割されたデジタル圧縮データを合成し、ビデオデータ、オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータが時分割多重されたデジタル圧縮データを生成するための合成手段と、前記合成手段により合成されたデジタル圧縮データを再生するための再生手段とを備え、前記合成手段は、ソフトウェアにより、分割されたデジタル圧縮データを、オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータから構成される非ビデオデータと、ビデオデータとに合成した後、ハードウェアにより、非ビデオデータとビデオデータとを合成し、ビデオデータ、オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータが時分割多重されたデジタル圧縮データを生成することを特徴とするオーディオ/ビデオ合成方法を用いた編集装置。

【請求項3】前記記録手段において、複数の記録装置の記録領域をビデオデータが記録されるビデオデータ記録領域とオーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータが記録される非ビデオデータ記録領域に分け、ビデオデータは記録装置のビデオデータ記録領域に記録し、オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータはビデオデータを記録したのとは別の記録装置の非ビデオデータ領域に記録し、次の記録処理では、ビデオデータは前回オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユー

エックスデータを記録した記録装置のビデオデータ領域に記録し、オーディオデータ、サブコードデータおよびヴィ__エーユーエックスデータは前回ビデオデータを記録した記録装置の非ビデオデータ領域に記録することを特徴とする請求項1記載の編集装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像情報を示すビデオ (VIDEO) データ、音声情報を示すオーディオ (AUDIO) データ、タイムコード情報を示すサブコード (SUBCODE) データ、映像信号に関する諸情報や文字情報を示すヴィ__エーユーエックス (V__AUX) データが時分割多重されたデジタル圧縮データの、オーディオ/ビデオ (AUDIO/VIDEO) 分割方法および合成方法を用いた編集装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、時分割多重されたデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO分割処理および合成処理を、ハードウェアのみで行う方法や、ソフトウェアのみで行う方法が検討されている。

【0003】図13は従来のデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO分割処理を示すフローチャートである。以下、図13を参照してハードウェアもしくはソフトウェアのみで行うデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO分割処理について説明する。

【0004】まず、VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータが時分割多重されたデジタル圧縮データが、データ格納用RAMに一時的に格納される (ステップS1301)。次に、セクタ番号が1に初期化された後 (ステップS1302)、セクタ番号1のAUDIO1データがAUDIO1データRAMに転送される (ステップS1303)。AUDIO2データ、SUBCODEデータ、V__AUXデータおよびVIDEOデータについても同様に、それぞれのデータRAMへ転送され (ステップS1304～ステップS1307)、セクタ番号が1加算される (ステップS1308)。現在のセクタ番号がセクタの最大値以下である間、ステップS1303～S1308の処理が繰り返される (ステップS1309)。以上の処理によりデータRAM内に生成された1フレーム分のVIDEOデータ、AUDIO1データ、AUDIO2データ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータは、ハードディスクへ転送され、記録処理が行われる (ステップS1310～S1314)。

【0005】図14は従来のデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO合成処理を示すフローチャートである。以下、図14を参照してハードウェアもしくはソフトウェアのみで行うデジタル圧縮データの合成処理について説明する。

【0006】まず、ハードディスクより、1フレーム分

のVIDEOデータ、AUDIO1データ、AUDIO2データ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータがハードディスクより読み出され、それぞれのデータRAMへ格納される（ステップS1401～S1405）。次にセクタ番号が1に初期化された後（ステップS1406）、セクタ番号1のAUDIO1データが、AUDIO1データRAM内よりデータ格納RAMの所定の位置に転送される（ステップS1407）。AUDIO2データ、SUBCODEデータ、V_AUXデータおよびVIDEOデータについても同様に、それぞれのデータRAMよりデータ格納RAMの所定の位置に転送され（ステップS1408～S1411）、セクタ番号が1加算される（ステップS1412）。現在のセクタ番号がセクタの最大値以下である間、ステップS1407～S1412の処理が繰り返される（ステップS1413）。以上の処理によりデータ格納用RAM内には、1フレーム分のVIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータが多重されたデジタル圧縮データが生成される（ステップS1414）。

【0007】図15は、特開平6-276479号公報に開示されている映像および音声情報編集装置の構成を示すブロック図である。以下、図15を参照して、新たなAUDIOデータが付加されたVIDEOデータおよびAUDIOデータを記録または再生する処理について説明する。

【0008】まず、圧縮された画像データが、奇数フィールドおよび偶数フィールド毎に分割される。この時、奇数フィールドには、AUDIOデータが付加される。こうして生成されたフィールド・データは、記録手段1507に各別に連続して格納される。

【0009】再生時には、記録手段1507からAUDIOデータに付加されたフィールド・データが読み出された後、伸長されて表示手段に再生出力される。再生出力時に、AUDIOデータ入力手段により、外部から入力された新たなAUDIOデータは、フィールド・データに付加され、新たなフィールド・データが生成される。新たなフィールド・データは、フィールド・データの記録手段からの読み出し動作の間に記録手段1507に格納される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】時分割多重されたデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO分割および合成をハードウェアのみで行った場合、編集装置側では分割または合成が行われたデジタル圧縮データを取り扱えばよいと、データ量の多いVIDEOデータを一時的に転送する必要がなくなり、分割および合成の処理時間を短縮することができる。しかしながら、ハードウェアが複雑になるため、ハードウェア規模が大きくなりコストがかさむという問題点を有していた。

【0011】ソフトウェアのみでAUDIO/VIDEO分割および合成を行った場合、ハードウェアの規模は小さくてすむが、各データを一時的にRAMに格納する必要が生じるため、特にVIDEOデータの転送で処理時間がかかってしまい、分割および合成の処理の効率が落ち、その結果、デジタル圧縮データの記録および再生時に、コマ落ちなどの現象が発生してしまうという問題点があった。

【0012】また、新たなAUDIOデータを付加する場合、フィールド・データごと記録装置に格納し直す必要があるため、記録処理に時間がかかるという問題点もあった。

【0013】本発明は、ソフトウェアのみで行う場合よりも処理時間が短く、簡単なハードウェアでデジタル圧縮データの分割および合成を行うことができ、かつ複数のハードディスクに、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータの非VIDEOデータと、VIDEOデータとを分割して記録することにより、記録処理の高速化を図ることのできるAUDIO/VIDEO分割方法および合成方法を用いた編集装置を提供することを目的とする。

【0014】

【発明を解決するための手段】請求項1の発明は、映像情報、音声情報、タイムコード情報、その他の諸情報が時分割多重されたデジタル圧縮データを記録するための装置であって、1フレーム毎に前記デジタル圧縮データを得るための入力手段と、映像情報を示すVIDEOデータ、音声情報を示すAUDIOデータ、タイムコード情報を示すSUBCODEデータ、映像信号に関する諸情報や文字情報を示すV_AUXデータとに前記デジタル圧縮データを分割するための分割手段と、前記分割手段により分割されたデジタル圧縮データを記録装置に記録するための記録手段とを備え、前記分割手段は、ハードウェアにより、前記デジタル圧縮データを、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータから構成される非VIDEOデータと、VIDEOデータとに分割した後、ソフトウェアにより、非VIDEOデータを、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータに分割することを特徴とする。

【0015】請求項2の発明は、VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータに分割されたデジタル圧縮データを再生するための装置であって、VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータに分割されたデジタル圧縮データを記録装置より1フレーム単位で得るための読出手段と、前記分割されたデジタル圧縮データを合成し、VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータが時分割多重されたデジタル圧縮データを生成するための合成手段と、前記合成手段により合成されたデジタル圧

縮データを再生するための再生手段とを備え、前記合成手段は、ソフトウェアにより、分割されたデジタル圧縮データを、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータから構成される非VIDEOデータと、VIDEOデータとに合成した後、ハードウェアにより、非VIDEOデータとVIDEOデータとを合成し、VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータが時分割多重されたデジタル圧縮データを生成することを特徴とする。

【0016】請求項3の発明は、前記記録手段において、複数の記録装置の記録領域をVIDEOデータが記録されるVIDEOデータ記録領域とAUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータが記録される非VIDEOデータ記録領域に分け、VIDEOデータは記録装置のVIDEOデータ記録領域に記録し、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータはVIDEOデータを記録したのとは別の記録装置の非VIDEOデータ領域に連続的に記録し、次の記録処理では、VIDEOデータは前回AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータを記録した記録装置のVIDEOデータ領域に記録し、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータは前回VIDEOデータを記録した記録装置の非VIDEOデータ領域に連続的に記録することを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施例について図1から図7を用いて説明する。

【0018】図1は本発明の一実施の形態によるデジタル圧縮データの編集装置の詳細な構成を示すブロック図である。図1において、編集装置101は、CPU102と、プログラムROM103と、データ格納用RAM104と、DVC I/F部105と、AUDIO/VVIDEO分割および合成処理部106と、デコーダ107と、データバス108と、ハードディスクI/F部109と、AUDIO1データRAM110と、AUDIO2データRAM111と、SUBCODEデータRAM112と、V__AUXデータRAM113と、通信I/F部114と、DVCバス115とを備える。

【0019】記録処理の場合には、コントローラ120はリモートI/F部121を介してDVCデッキ122に再生を指示する。DVCデッキ122より出力されたデジタル圧縮データは、DVCバス115を介して接続されているデコーダ107に送られる。デコーダ107で、データ伸長され、デジタル信号からアナログ信号に変換された映像および音声情報がモニタテレビ123に出力される。

【0020】同時に、コントローラ120は、コントローラ側の通信I/F部119を介して、編集装置101に記録コマンドを送信する。記録コマンドを受信した編

集装置101では、DVCバス115上のデジタル圧縮データがDVC I/F部105を介して、1フレーム毎にデータ格納用RAM104へ転送された後、データバス116を介してハードディスク117に記録される。

【0021】再生処理の場合には、コントローラ120は、コントローラ側の通信I/F部119を介して、編集装置101に再生コマンドを送信する。再生コマンドを受信した編集装置101では、ハードディスク117より読み出されたデジタル圧縮データを、DVC I/F部105を介してデコーダ107に送出する。デコーダ107では、デジタル圧縮データが伸長された後、デジタル信号がアナログ信号に変換され、モニタテレビ123に出力される。

【0022】図2は、編集装置101のCPU102が制御するデジタル圧縮データの記録処理および再生処理を示すフローチャートである。

【0023】編集装置101は、通信I/F部114を介して、コントローラ120より制御コマンドを受信する(ステップS201)。

【0024】CPU102が、受信した制御コマンドが記録コマンドであることを確認すると(ステップS202)、DVCデッキ122より送出されたデジタル圧縮データをDVC I/F部105にて受け取り、AUDIO/VVIDEO分割部106aのハードウェア処理により、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータの非VIDEOデータと、VIDEOデータとに分割する(ステップS203)。次にCPU102は、VIDEOデータと非VIDEOデータとに分割されたデジタル圧縮データをデータ格納用RAM104に格納した後、非VIDEOデータを、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータに、ソフトウェア処理にて分割する(ステップS204)。VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータそれぞれのデータに分割されたデジタル圧縮データは、ハードディスク117に記録される(ステップS205)。

【0025】CPU102が、受信した制御コマンドが再生コマンドであることを確認すると(ステップS206)、CPU102は、ハードディスク117に記録されているデジタル圧縮データの読み出し処理を開始する(ステップS207)。次に読み出したデジタル圧縮データより、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータの合成をソフトウェア処理にて行い、非VIDEOデータを作成し、VIDEOデータと非VIDEOデータとから構成されるデジタル圧縮データをDVC I/F部105に出力する(ステップS208)。DVC I/F部105では、受け取ったデジタル圧縮データを、AUDIO/VVIDEO合成部106bのハードウェア処理にてVIDEOデータ、AU

DIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータが多重されているデジタル圧縮データに合成し直し、デコーダ107へ送出する（ステップS209）。

【0026】図3は、DVC I/F部105よりAUDIO/VIDEO分割部106aに引き渡されるデジタル圧縮データ301の構造である。1フレーム分の時分割多重されたデジタル圧縮データ301は10セクタからなる（図3（a）参照）。1セクタ分のデータ302は、SUBCODEデータとV_AUXデータを含むデータ303と、VIDEOデータ、AUDIO1データおよびAUDIO2データを含むデータ304とから構成されている（図3（b）～（c）参照）。

【0027】図4は、AUDIO/VIDEO分割部106aにて分割されたデジタル圧縮データの構造である。1フレーム分のデジタル圧縮データ401は、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータとからなる非VIDEOデータと、VIDEOデータとより構成されている（図4（a）参照）。VIDEOデータおよび非VIDEOデータ402は、それぞれ10セクタの領域に細分化される（図4（b）参照）。なお、非VIDEOデータの1セクタ403には、AUDIO1データ、AUDIO2データ、SUBCODEデータ、V_AUXデータとが混在している（図4（c）参照）。

【0028】図5は、編集装置101のプログラムROM103内のAUDIO/VIDEO分割部103aにてソフトウェア処理でAUDIO/VIDEO分割されたデジタル圧縮データの構造である。データ格納用RAM104に転送された非VIDEOデータは、AUDIO1データRAM110、AUDIO2データRAM111、SUBCODEデータRAM112、V_AUXデータRAM113に振り分けられる（図5（a）～（e）参照）。

【0029】図6は、AUDIO/VIDEO分割された後ハードディスクa117に記録されたデジタル圧縮データのメモリマップである。ハードディスクa117には、フレーム単位でデジタル圧縮データが格納されている（図6（a）参照）。1フレーム分のデジタル圧縮データ602には、AUDIO1データ、AUDIO2データ、SUBCODEデータ、V_AUXデータおよびVIDEOデータの順に、10セクタ分のデータが連続して配置されている（図6（b）参照）。

【0030】図7は、CPU102が制御するデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO分割処理を示すフローチャートである。以下図1から図7とを参照してCPU102が制御するデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO分割処理について詳細に説明する。

【0031】コントローラ120で記録処理が選択された場合、コントローラ120はリモートI/F部121を介してDVCデッキ122に再生を指示すると同時

に、コントローラ120側の通信I/F部119を介して、編集装置101に記録コマンドを送出する。再生を指示されたDVCデッキ122は、VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータが時分割多重されたデジタル圧縮データをデコーダ107に送出する。デコーダ107は、前記デジタル圧縮データを伸長し、デジタル信号をアナログ信号に変換した後、モニタテレビ123に出力する。

【0032】一方、編集装置101では、通信I/F部114を介してコントローラ120より送られてきた制御コマンドを受信する（ステップS201）。CPU102は受信した制御コマンドが記録コマンドであることを確認すると（ステップS202）、DVCバス115上のデジタル圧縮データを、DVC I/F部105にて取り込む。DVC I/F部105で取り込まれたデジタル圧縮データは、1フレーム単位の多重されたデジタル圧縮データ301としてAUDIO/VIDEO分割部106aに引き渡される。

【0033】AUDIO/VIDEO分割部106aでは、前記デジタル圧縮データ301が、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータからなる非VIDEOデータと、VIDEOデータとにハードウェア処理で分割され、デジタル圧縮データ401が生成する（ステップS203）。

【0034】次にソフトウェア処理にてAUDIO/VIDEO分割が行われる（ステップS204）。CPU102は、AUDIO/VIDEO分割部106aでVIDEOデータと非VIDEOデータとに分割されたデジタル圧縮データ401を、DVC I/F部105を介して、データ格納用RAM104に転送する（ステップS701）。

【0035】データ格納用RAM104に転送されたデジタル画像データ401のうちの非VIDEOデータ403より、1セクタ分のAUDIO1データ、AUDIO2データ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータを、AUDIO1データRAM110、AUDIO2データRAM111、SUBCODEデータRAM112、V_AUXデータRAM113に格納する。この処理を、セクタ番号1から10まで繰り返す（ステップS702～ステップS708）。

【0036】最後に、それぞれのデータRAMに分割されているデータを記録する（ステップS205）。データ格納用RAM104のVIDEOデータ、AUDIO1データRAM110内のAUDIO1データ、AUDIO2データRAM111内のAUDIO2データ、SUBCODEデータRAM112内のSUBCODEデータ、V_AUXデータRAM内のV_AUXデータの順に各データを、ハードディスクI/F部109を介してハードディスクa117に転送することにより、1フレーム分のデジタル圧縮データのAUDIO/VIDE

0分割処理および記録処理が完了する(ステップS709~S713)。

【0037】以上のように本実施例のよれば、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータより構成される非VIDEOデータと、VIDEOデータの分割をハードウェアで行い、非VIDEOデータの分割は、ソフトウェアで行う。これによって、データ量の多いVIDEOデータ転送時間が短縮されるため、ソフトウェアのみで行う場合よりも分割の処理時間を短縮することができる。かつVIDEOデータ以外のデータの分割はソフトウェアで行うため、簡単なハードウェアでデジタル圧縮データの分割を行うことができる。

【0038】以下、本発明の第2の実施例について図1から図6および図8とを参照しながら説明する。

【0039】図8は、CPU102が制御するデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO合成処理を示すフローチャートである。以下CPU102が制御するデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO合成処理について詳細に説明する。

【0040】コントローラ120で再生処理が選択された場合、コントローラ120は、通信I/F部119を介して、編集装置101に対して再生コマンドを送出する。編集装置101では、通信I/F部114を介してコントローラ120より送られてきた制御コマンドを受信する(ステップS201)。CPU102は受信した制御コマンドが再生コマンドであることを確認すると

(ステップS206)、ハードディスクI/F部109を介して、ハードディスクa117に記録されている1フレーム分の分割されたデジタル圧縮データ602を読み出す処理が実行される(ステップS207)。読み出された各データは、VIDEOデータはデータ格納用RAM104へ、AUDIO1データはAUDIO1データRAM110へ、AUDIO2データはAUDIO2データRAM111へ、SUBCODEデータはSUBCODEデータRAM112へ、V_AUXデータはV_AUXデータRAM113へそれぞれ格納される(ステップS801~S805)。

【0041】次にソフトウェア処理にてAUDIO/VIDEO合成が行われる(ステップS208)。CPU102は、AUDIO1データRAM110、AUDIO2データRAM111、SUBCODEデータRAM112、V_AUXデータRAM113に格納されているデータを、データ格納用RAM104の非VIDEOデータ領域に転送する処理をセクタ番号1から10まで繰り返す(ステップS806~ステップS812)。これにより、VIDEOデータと非VIDEOデータからなる1フレーム分のデジタル圧縮データ401が生成される。

【0042】最後にハードウェア処理にてAUDIO/VIDEO合成が行われる(ステップS209)。CP

U102は、データ格納用RAM104に格納されているデジタル圧縮データ401を、DVC I/F部105に送出する。DVC I/F部105は、デジタル圧縮データ401を、AUDIO/VIDEO合成部106bに引き渡す。AUDIO/VIDEO合成部106bにて、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータからなる非VIDEOデータと、VIDEOデータとがハードウェア処理により合成され、デジタル圧縮データ301が生成される(ステップS813)。

【0043】生成されたデジタル圧縮データ301は、DVC I/F部105を介してデコーダ107に送出される。デコーダ107は、前記デジタル圧縮データを伸長して、デジタル信号をアナログ信号に変換した後、モニタテレビ123に出力する。

【0044】以上のように本実施例のよれば、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータから構成される非VIDEOデータと、VIDEOデータの合成をハードウェアで行い、非VIDEOデータの合成は、ソフトウェアで行う。これによって、データ量の多いVIDEOデータ転送時間が短縮されるため、ソフトウェアのみで行う場合よりも合成の処理時間を短縮することができる。かつVIDEOデータ以外のデータの合成はソフトウェアで行うため、簡単なハードウェアでデジタル圧縮データの合成を行うことができる。

【0045】以下、本発明の第3の実施例について図1および図2と、図9から図12とを参照しながら説明する。

【0046】図9は、ハードディスクa117およびハードディスクb118に記録されたデジタル圧縮データのメモリマップである。ハードディスクa117には、奇数フレームのVIDEOデータと偶数フレームの非VIDEOデータとが記録される(図9(a)参照)。ハードディスクb118には、偶数フレームのVIDEOデータと奇数フレームの非VIDEOデータとが記録される(図9(b)参照)。図9(c)は、1フレーム分の非VIDEOデータのメモリマップで、非VIDEOデータ903には、10セクタ分のデータが連続して、AUDIO1データ、AUDIO2データ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータ毎に配置される。同様に1フレーム分のVIDEOデータ904にも、10セクタ分のVIDEOデータが連続して配置される(図9(d)参照)。

【0047】図10は、2台のハードディスクへのデジタル圧縮データの記録処理を、時系列に沿って示した図である。以下、編集装置101のCPU102が、ハードディスクa117とハードディスクb118を制御して、VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータを一括して記録する処理について詳細に説明する。

【0048】前記合成処理により、CPU102は、フレーム1のデジタル圧縮データを各データに分割する。分割された各データのうち、VIDEOデータはハードディスクa117へ記録される。VIDEOデータ以外のAUDIO1データ、AUDIO2データ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータは、非VIDEOデータとしてハードディスクb118へ記録される。

【0049】フレーム1の各データの記録処理が行われている間に、CPU102は、フレーム2のデジタル圧縮データの分割処理を実行する。なお、フレーム1の非VIDEOデータは、VIDEOデータに比べてデータ量が極端に少ないため、通常、ハードディスクb118への記録処理は、フレーム2のデジタル圧縮データの分割処理時間中で完了する。そこで、フレーム1の非VIDEOデータの記録処理が完了した後、CPU102は、フレーム2のVIDEOデータを、ハードディスクb118へ記録する処理の開始を指示する。CPU102がハードディスクa117へのフレーム1のVIDEOデータ記録処理が終了したことを検知すると、直ちにフレーム2の非VIDEOデータの記録を指示する。以上の処理は、コントローラ120により記録処理の終了が指示されるまで、繰り返し実行される。

【0050】図11は、2台のハードディスクから記録に使用するハードディスクを選択し、アクセス開始位置を取得する処理を示すフローチャートである。

【0051】編集装置101のCPU102は、記録するフレームが奇数フレームであることを確認すると（ステップS1101）、VIDEOデータを記録するハードディスクとしてはハードディスクa117を、非VIDEOデータを記録するハードディスクとしてはハードディスクb118を選択する（ステップS1102～S1103）。記録するフレームが偶数フレームである場合には、CPU102は、VIDEOデータを記録するハードディスクとしてはハードディスクb118を、非VIDEOデータを記録するハードディスクとしてはハードディスクa117を選択する（ステップS1106～S1107）。そして、CPU102は、VIDEOデータおよび非VIDEOデータそれぞれについて、ハードディスクa117またはハードディスクb118へのアクセス位置を算出する（ステップS1104～S1105）。

【0052】図12は、図1に示す編集装置において、ハードディスクa117およびハードディスクb118の2台のハードディスクに、分割されたデジタル圧縮データを記録する処理を示すフローチャートである。以下編集装置101のCPU102が、ハードディスクa117とハードディスクb118を制御して、VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV_AUXデータを選択して記録する処理について詳細に説明する。

【0053】編集装置101では、通信I/F部114を介してコントローラ120より送られてきた制御コマンドを受信する。CPU102は受信した制御コマンドが記録コマンドであることを確認すると、ハードディスクの選択およびアクセス位置取得の処理が行う（ステップS1201）。その後、AUDIO/VIDEO分割部106aでハードウェア処理により分割されたデジタル圧縮データ401を、データ格納用RAM104に転送する（ステップS1202）。

【0054】データ格納用RAM104に転送されたデジタル画像データ401のうちの非VIDEOデータ403より、受信した制御コマンドで指定されたデータについてのみ、AUDIO1データRAM110、AUDIO2データRAM111、SUBCODEデータRAM112、V_AUXデータRAM113に格納する処理をセクタ番号1から10まで繰り返す（ステップS1203～ステップS1217）。

【0055】ハードディスクへの記録処理時も同様に、受信した制御コマンドで指定されたデータについてのみ、データ格納用RAM104のVIDEOデータ、AUDIO1データRAM110内のAUDIO1データ、AUDIO2データRAM111内のAUDIO2データ、SUBCODEデータRAM112内のSUBCODEデータ、V_AUXデータRAM内のV_AUXデータを、ハードディスクI/F部109を介してハードディスクa117に転送される（ステップS1218～S1227）。

【0056】以上のように本実施例のよれば、VIDEOデータと、AUDIOデータ、SUBCODEデータ、およびV_AUXデータの非VIDEOデータとを、別々のハードディスクへ記録される。VIDEOデータ記録中に、次のフレームのデジタル圧縮データの分割処理を行い、次のフレームのVIDEOデータを他方のハードディスクへ記録することにより、ハードディスクへの記録時間を短縮することができる。

【0057】なお、本実施例において、データ格納用RAM104、AUDIO1データRAM110、AUDIO2データRAM111、SUBCODEデータRAM112、V_AUXデータRAM113とは、別個の機能を有しているが、全てまたは一部を同一のメモリにて構成し、当該機能をこのメモリに機能させることも可能である。

【0058】また、本実施例において、記録媒体としてハードディスクを取り上げているが、光ディスク、PDなどで置き換えることも可能である。

【0059】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、VIDEOデータと、AUDIOデータ、SUBCODEデータ、およびV_AUXデータとの分割処理はハードウェアで行い、残りのAUDIOデータ、SUBCODEデータ、

およびV__AUXデータの分割処理をソフトウェアで行う。データ量の多いVIDEOデータの分割処理をハードウェアで行うことにより、ソフトウェアのみでVIDEOデータも含めた分割処理を行う場合に必要とされるVIDEOデータの転送時間が省かれるため、分割の処理時間を短くすることができる。また、VIDEOデータに比べデータ量の少ないAUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータの分割処理をソフトウェアで行うことにより、ハードウェア規模を小さくすることができる。

【0060】請求項2の発明によれば、VIDEOデータと、AUDIOデータ、SUBCODEデータ、およびV__AUXデータとの合成処理はハードウェアで行い、残りのAUDIOデータ、SUBCODEデータ、およびV__AUXデータの合成処理をソフトウェアで行う。データ量の多いVIDEOデータの合成処理をハードウェアで行うことにより、ソフトウェアのみでVIDEOデータも含めた合成処理を行う場合に必要とされるVIDEOデータの転送時間が省かれるため、合成の処理時間を短くすることができる。また、VIDEOデータに比べデータ量の少ないAUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータの合成処理をソフトウェアで行うことにより、ハードウェア規模を小さくすることができる。

【0061】請求項3の発明によれば、VIDEOデータと、それ以外のAUDIOデータ、SUBCODEデータ、およびV__AUXデータとを、別々のハードディスクへ記録する。データ量の多いVIDEOデータ記録中に、次のフレームのデジタル圧縮データの分割処理を行い、次のフレームのVIDEOデータを既に記録処理が完了している他方のハードディスクへ記録することにより、ハードディスクへの記録時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による編集装置の詳細な構成を示すブロック図

【図2】図1に示す編集装置におけるデジタル圧縮データの記録および再生処理を示すフローチャート

【図3】VIDEOデータ、AUDIOデータ、SUBCODEデータおよびV__AUXデータが時分割多重されたデジタル圧縮データの構造を示す図

【図4】図1に示す編集装置におけるAUDIO/VIDEO分割部で、ハードウェアにより分割処理されたデジタル圧縮データの構造を示す図

【図5】図1に示す編集装置におけるプログラムROM内のAUDIO/VIDEO分割部で、ソフトウェアにより分割処理されたデジタル圧縮データの構造を示す図

【図6】ハードディスクに記録されたAUDIO/VIDEO分割後のデジタル圧縮データのメモリマップを示す図

【図7】図1に示す編集装置におけるデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO分割処理を示すフローチャート

【図8】図1に示す編集装置におけるデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO合成処理を示すフローチャート

【図9】2台のハードディスクへ記録する場合の、AUDIO/VIDEOに分割されたデジタル圧縮データのメモリマップを示す図

10 【図10】2台のハードディスクへのデジタル圧縮データの記録処理を、時系列に沿って示した図

【図11】2台のハードディスクから記録に使用するハードディスクを選択し、アクセス開始位置を取得する処理を示すフローチャート

【図12】図1に示す編集装置における2台のハードディスクに分割してデジタル圧縮データを記録する処理を示すフローチャート

【図13】従来のデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO分割処理を示すフローチャート

20 【図14】従来のデジタル圧縮データのAUDIO/VIDEO合成処理を示すフローチャート

【図15】リアルタイムに新たな音声情報を付加できる映像および音声情報編集装置の構成を示すブロック図

【符号の説明】

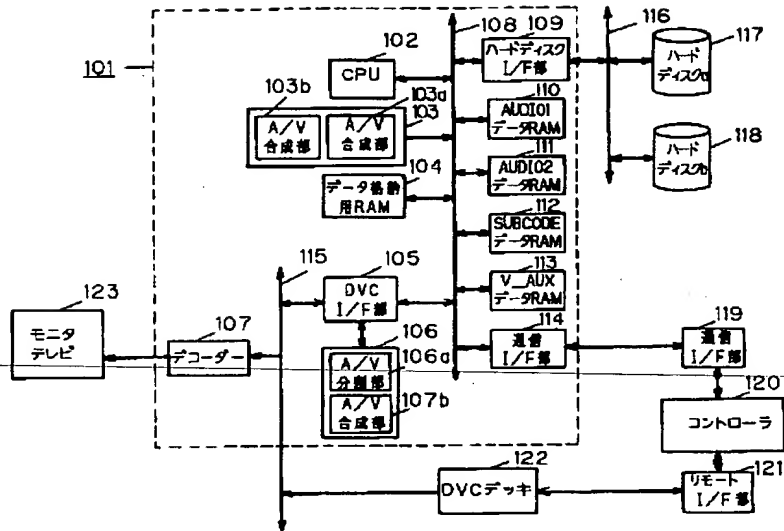
- 101 編集装置
- 102 CPU
- 103 プログラムROM
- 103a AUDIO/VIDEO分割プログラム格納部
- 30 103b AUDIO/VIDEO合成プログラム格納部
- 104 データ格納用RAM
- 105 DVC I/F部
- 106 AUDIO/VIDEO分割および合成部
- 106a AUDIO/VIDEO分割部
- 106b AUDIO/VIDEO合成部
- 107 デコーダ
- 108 データバス
- 109 ハードディスク I/F部
- 40 110 AUDIO1データRAM
- 111 AUDIO2データRAM
- 112 SUBCODEデータRAM
- 113 V__AUXデータRAM
- 114 通信 I/F部
- 115 DVCバス
- 116 データバス
- 117 ハードディスク a
- 118 ハードディスク b
- 119 通信 I/F部
- 50 120 コントローラ

1 2 1 リモート I/F 部

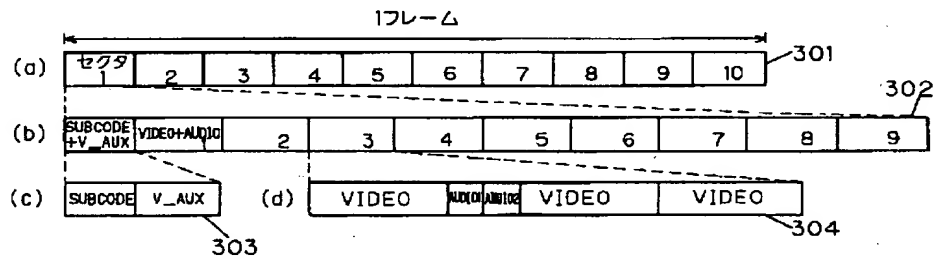
1 2 3 モニタテレビ

1 2 2 DVCデッキ

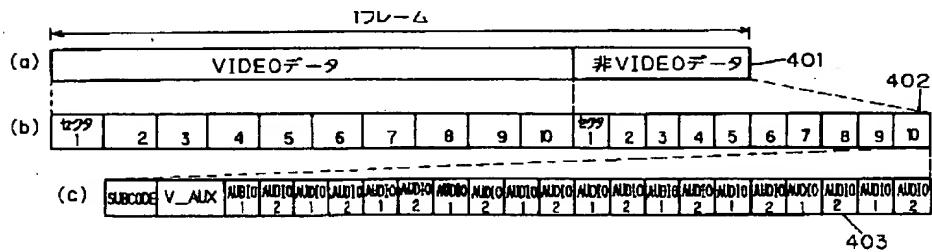
【図 1】



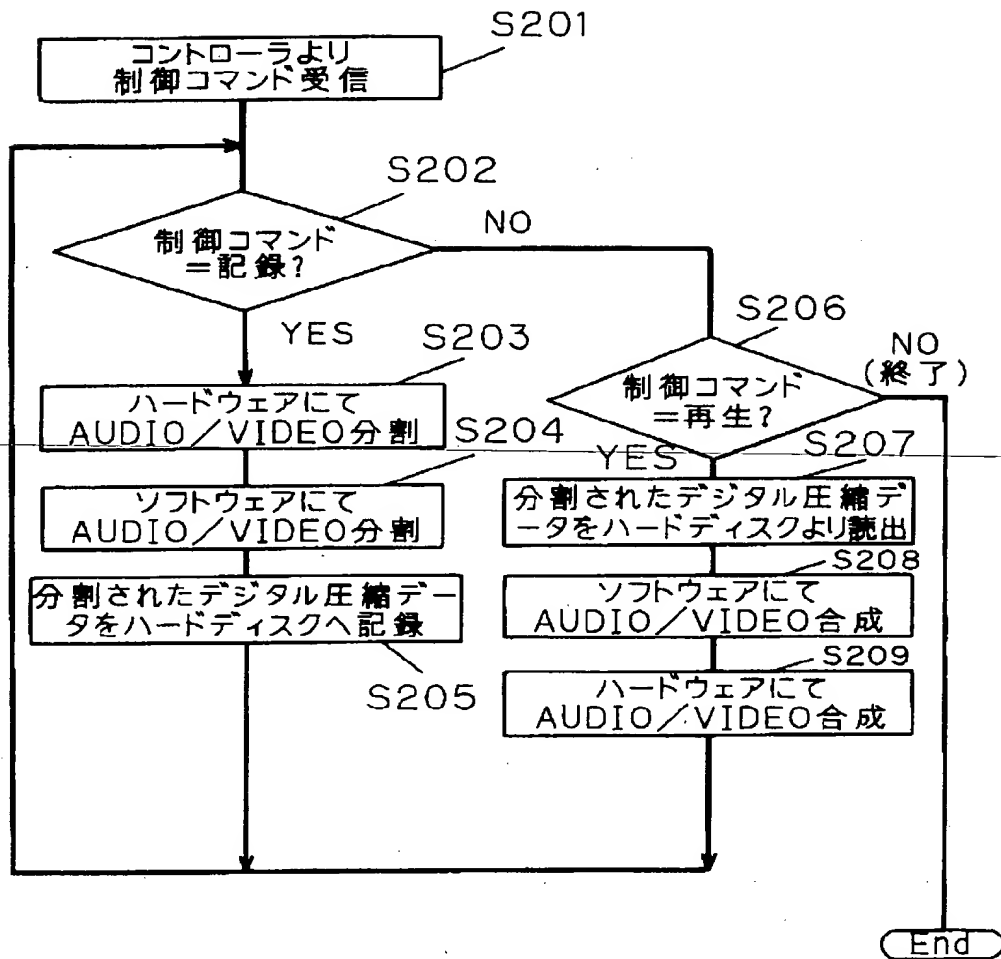
【図 3】



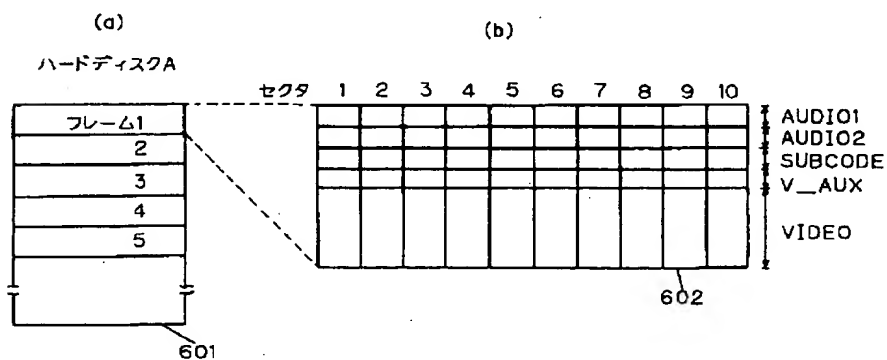
【図 4】



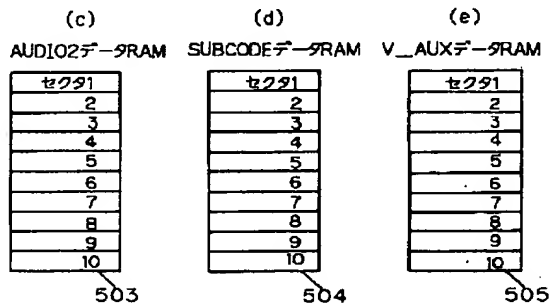
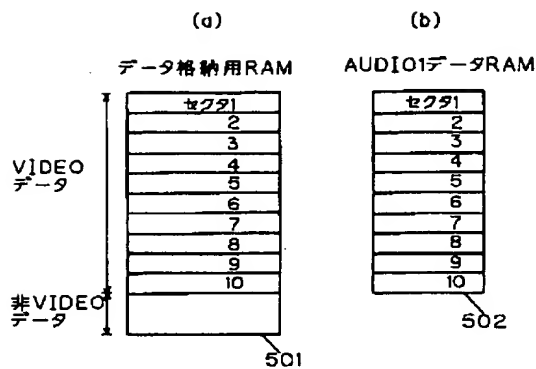
【図2】



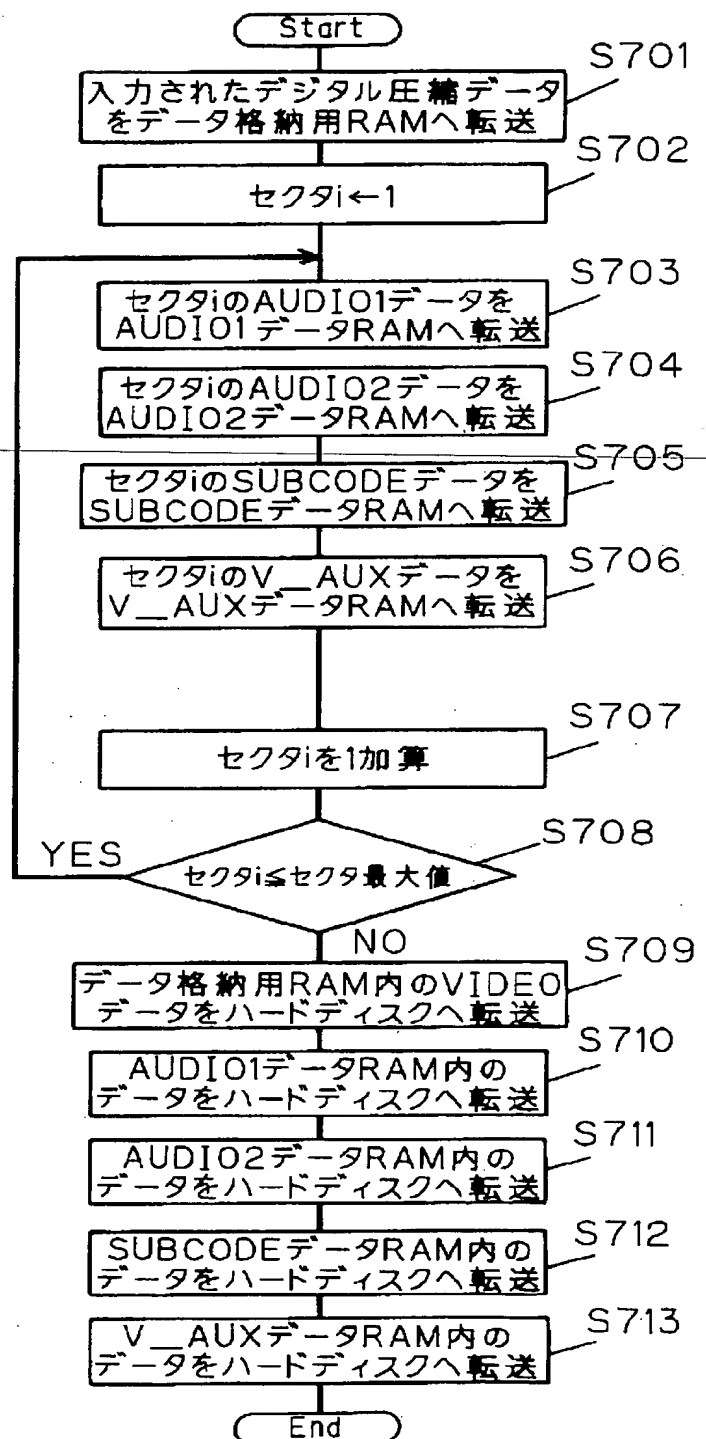
【図6】



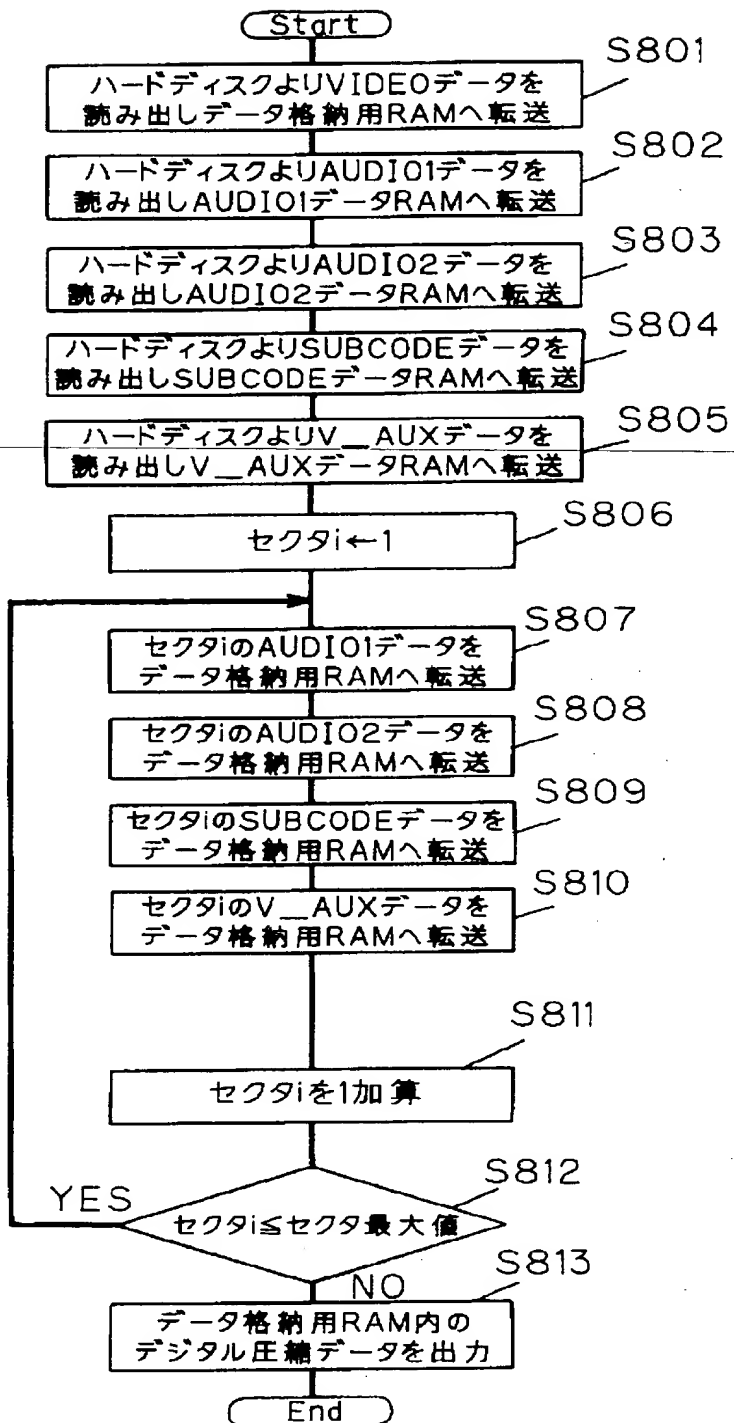
【図5】



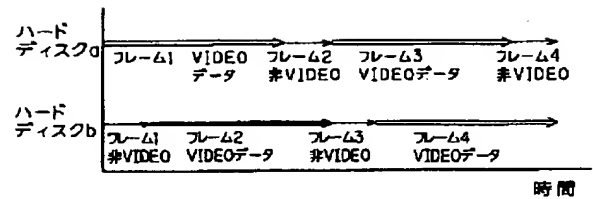
【図7】



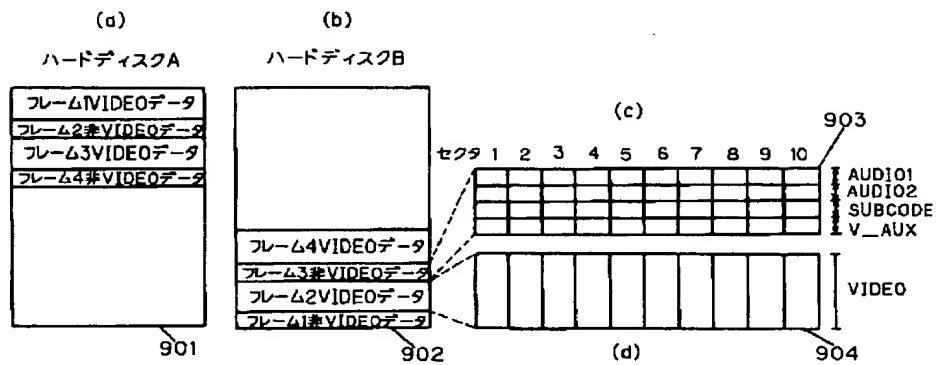
【図8】



【図10】

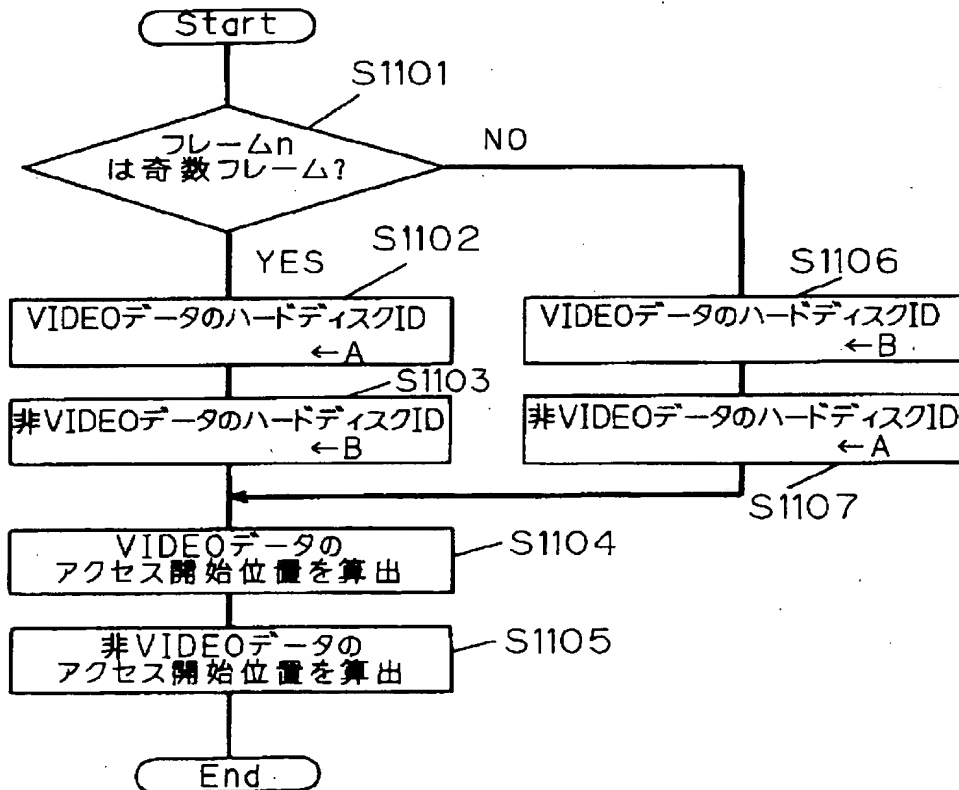


【図9】

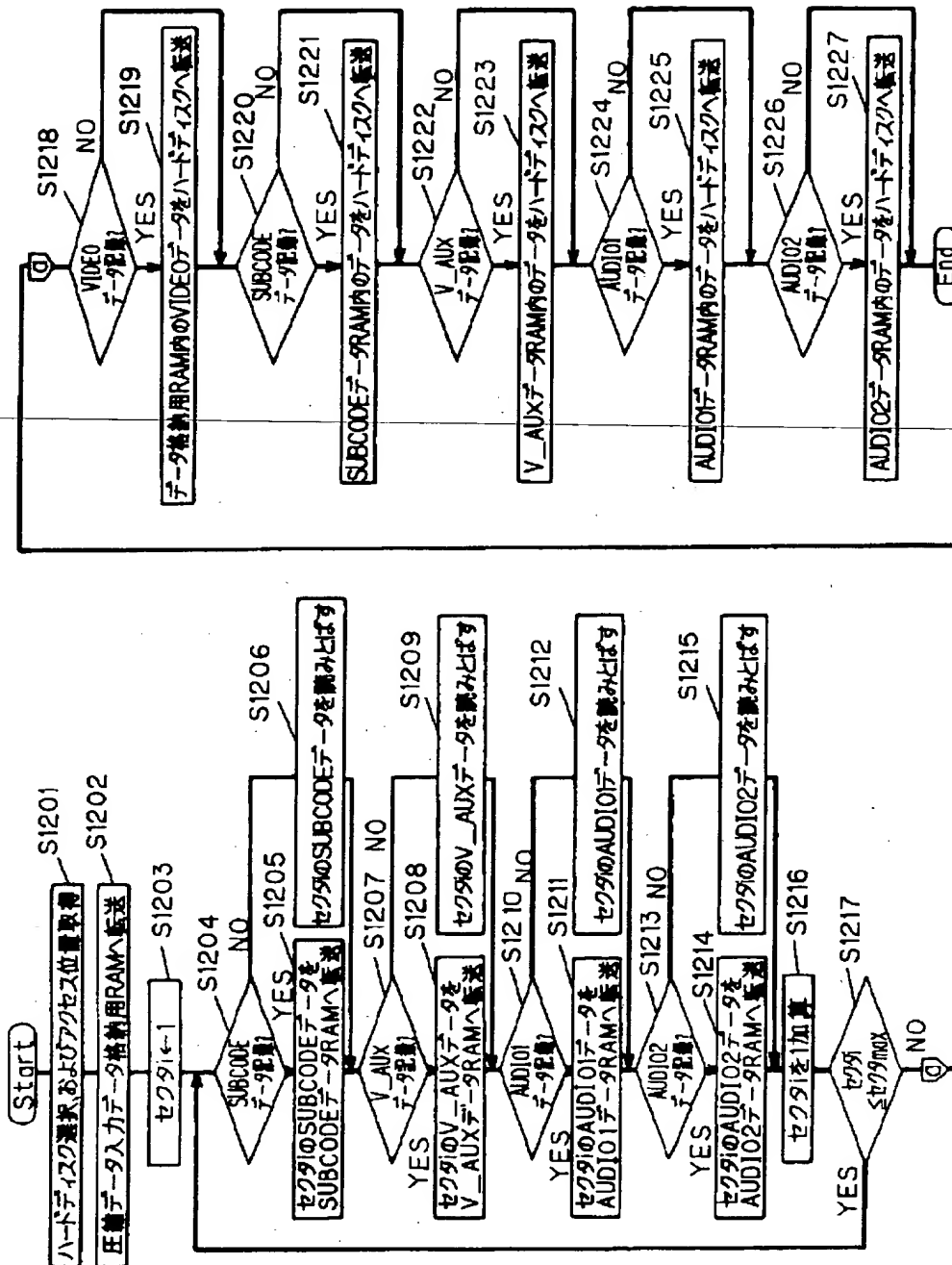


【図11】

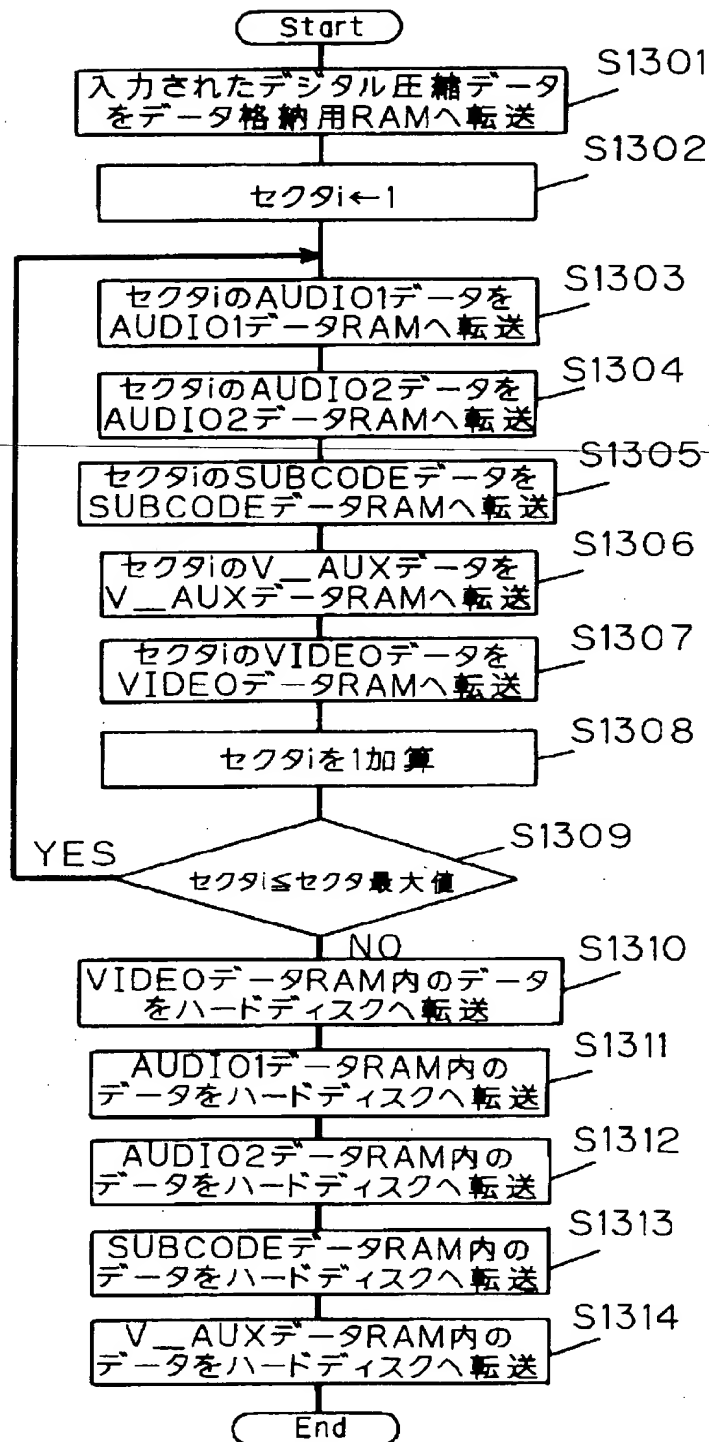
nフレーム目のハードディスク選択およびアクセス位置取得



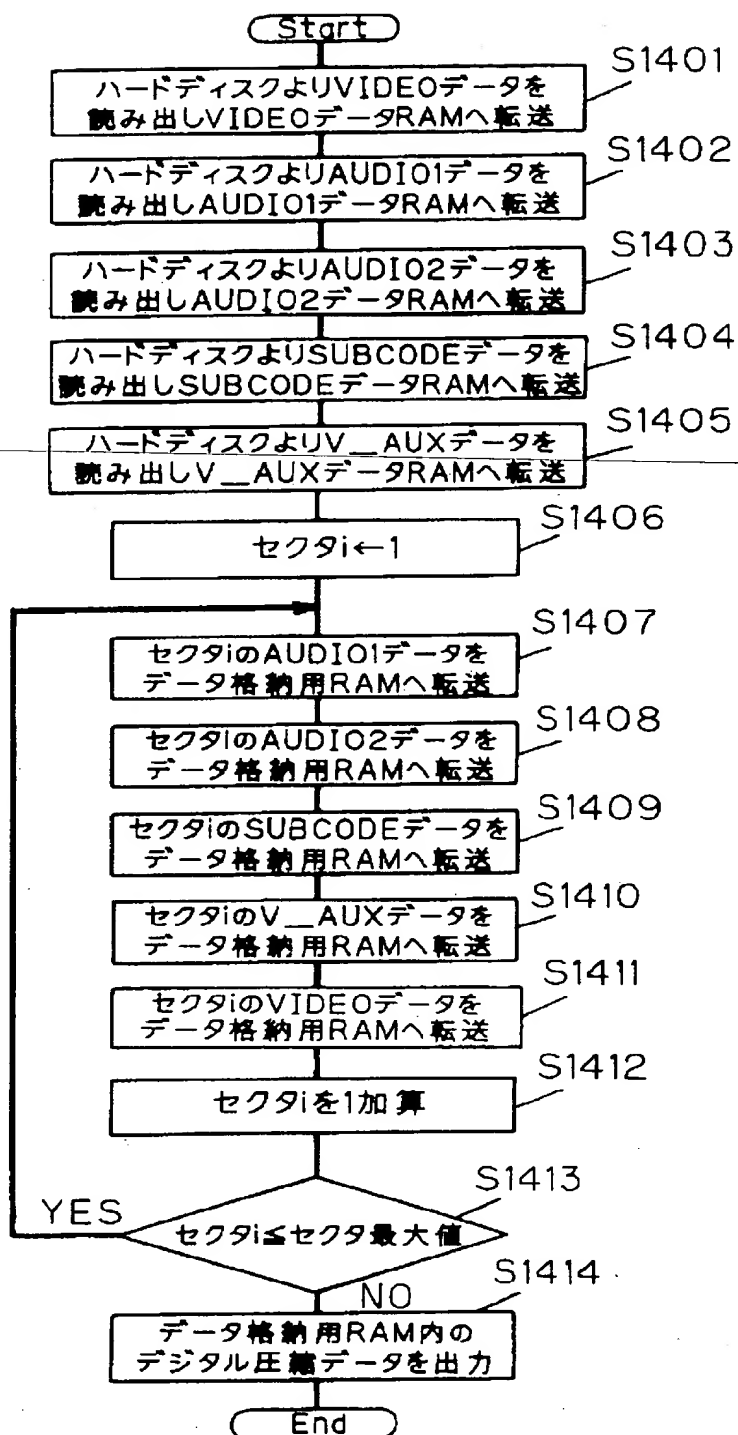
【図 1 2】



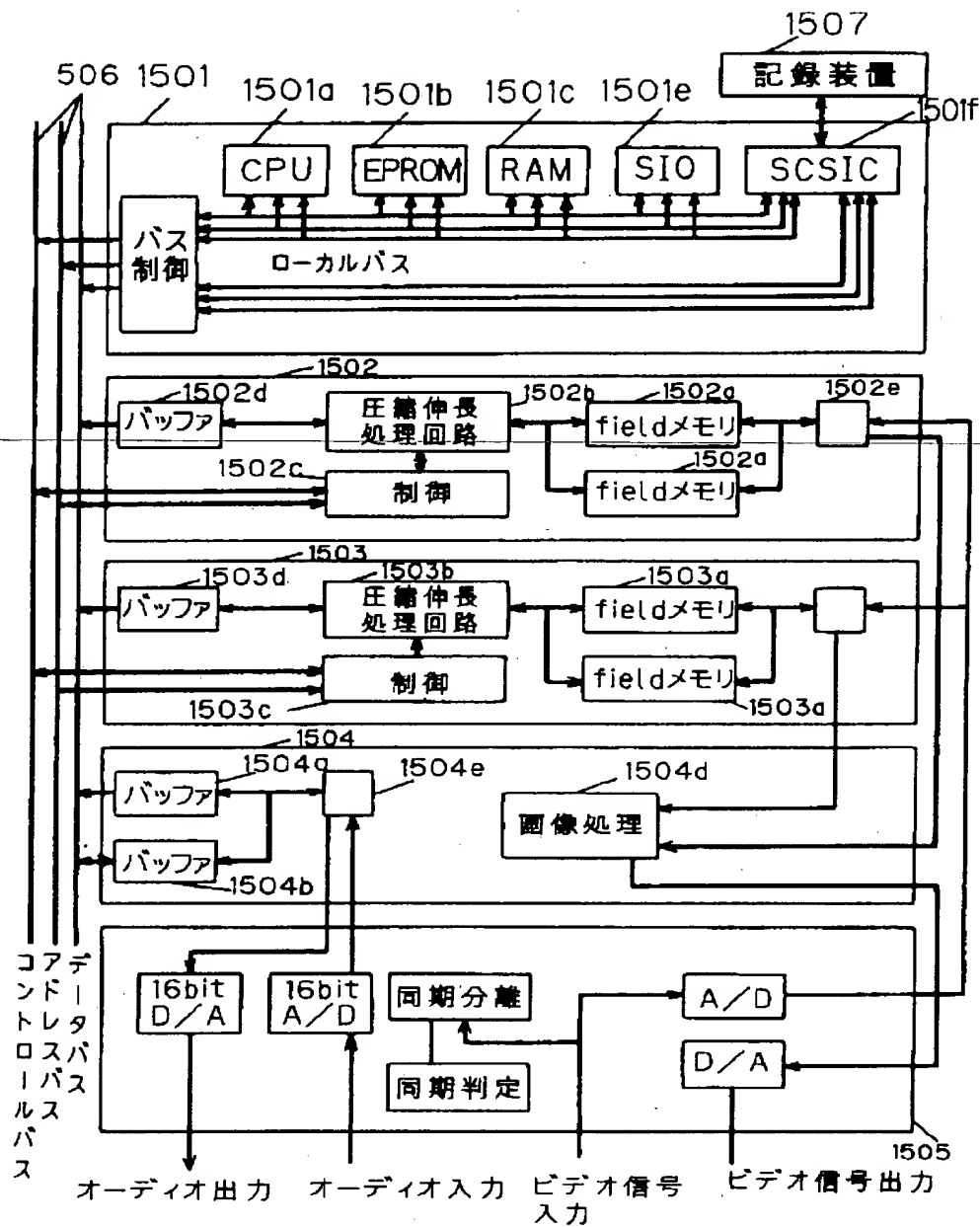
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 西田 理史
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 稲井 道史
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内